

①9 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE  
INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE  
PARIS

①1 N° de publication : **2 828 110**  
(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

②1 N° d'enregistrement national : **01 10358**

⑤1 Int Cl<sup>7</sup> : A 63 C 5/14, A 63 C 17/01

⑫

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

②2 Date de dépôt : 31.07.01.

③0 Priorité :

④3 Date de mise à la disposition du public de la  
demande : 07.02.03 Bulletin 03/06.

⑤6 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule*

⑥0 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

⑦1 Demandeur(s) : SALOMON SA Société anonyme —  
FR.

⑦2 Inventeur(s) : SOLVICHE SERGE.

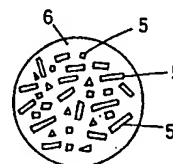
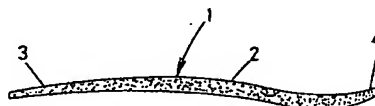
⑦3 Titulaire(s) :

⑦4 Mandataire(s) : SALOMON SA.

⑤4 NOYAU D'UNE PLANCHE DE GLISSE OU DE ROULAGE ET PLANCHE DE GLISSE OU DE ROULAGE  
COMPRENANT UN TEL NOYAU.

⑤7 L'invention concerne le noyau d'une planche de glisse  
sur neige ou de roulage.

Le noyau (1) comprend au moins localement un volume  
d'aggloméré de liège contenant des granulés de liège (5)  
comprimés noyés dans une résine thermodurcissable  
époxy (6), sous forme de bloc ou de pli.



FR 2 828 110 - A1



2828110

1

Noyau d'une planche de glisse ou de roulage et planche de  
glisse ou de roulage comprenant un tel noyau

L'invention concerne le noyau d'une planche de glisse ou  
5 de roulage. L'invention concerne également une planche de  
glisse ou de roulage comprenant un tel noyau.

Notamment l'invention se rapporte à une planche telle  
qu'un ski, un surf de neige ou une planche de skate-board.

Dans le domaine du ski, il est courant de réaliser le  
10 noyau en bois ou en mousse injectée. L'utilisation du bois est  
avantageuse car on peut structurer le noyau de façon qu'il  
présente une masse volumique et une raideur variable le long  
de la poutre du ski en utilisant des lamelles d'essences  
différentes. L'inconvénient du bois est que le noyau est  
15 relativement complexe et coûteux à réaliser. En outre, une  
opération d'usinage du noyau est nécessaire pour sa mise en  
forme.

Dans le cas d'un noyau injecté la masse volumique de la  
mousse est sensiblement uniforme dans tout le volume du noyau.  
20 La demande de brevet FR 2 766 099 enseigne bien que l'on peut  
injecter dans le noyau deux matières différentes de façon à  
avoir des zones de dureté différentes. Un tel procédé est  
toutefois complexe à mettre en œuvre.

Dans le domaine du surf de neige, il existe une demande  
25 pour des noyaux en bois avec des parties en mousse. Le but  
recherché est d'alléger la planche et de faire varier  
localement sa raideur en flexion et en torsion.

Pour un tel noyau, il faut préalablement usiner des blocs  
de bois et des blocs de mousse, ensuite les assembler par  
30 collage pour obtenir un seul bloc hybride bois / mousse, dans  
lequel sont tranchées à l'épaisseur désirée des plaques  
appelées "débits". Dans chaque débit est usinée la forme du  
noyau. D'autre part, l'usinage préalable des blocs de bois et  
de mousse doit être réalisé selon des formes géométriques  
35 simples, généralement des parallélépipèdes rectangles, qui ne  
sont pas optimales en regard de l'effet recherché sur la  
raideur du noyau.

Dans le cas d'un ski comme celui d'une planche de surf de  
neige, il faut garder à l'esprit que le matériau du noyau doit

supporter la température et la pression du cycle de cuisson du moule de fabrication, et qu'il doit aussi présenter une très bonne résistance en compression et au cisaillement.

Un but de l'invention est de proposer l'utilisation d'un  
5 nouveau matériau pour réaliser en totalité ou en partie le noyau d'une planche de glisse.

Le matériau en question est remarquable en ce que sa masse volumique peut varier sur sa longueur. Il est également remarquable en ce qu'il peut être mis en forme par coulée puis  
10 durcissement.

Ainsi le noyau selon l'invention est caractérisé en ce qu'il comprend au moins localement un volume d'aggloméré de liège contenant des granulés de liège noyés dans une résine thermodurcissable, sous forme d'une couche uniforme.

De façon optionnelle, la résine thermodurcissable est chargée. De façon optionnelle également, la résine thermodurcissable est une résine époxy relativement fluide, pour faciliter le moulage du noyau ou d'une partie de noyau par coulée tout en donnant de bonnes propriétés mécaniques à  
20 l'aggloméré de liège après polymérisation de la résine.

L'utilisation de granulés de liège est avantageuse car le liège résiste bien à la température et la pression du cycle de cuisson du ski. En outre, c'est une matière légère ayant des propriétés amortissantes. La résine thermodurcissable donne à  
25 l'aggloméré des propriétés améliorées de résistance au cisaillement.

L'invention sera mieux comprise en se référant à la description ci-dessous et aux dessins en annexe qui lui sont attachés.

30 La figure 1 représente en vue de côté un noyau de ski réalisé selon un premier mode de mise en œuvre de l'invention.

La figure 2 montre le noyau de la figure 1 vu de dessus.

La figure 3 est une vue schématique qui illustre la structure du noyau.

35 La figure 4 illustre de façon schématique la première étape de fabrication du noyau.

La figure 5 est relative à une étape suivante.

La figure 6 représente la section d'un ski réalisé avec le noyau des figures 1 et 2.

La figure 7 est relative à une variante de réalisation.

La figure 8 représente en vue de côté un noyau selon une variante de mise en œuvre de l'invention.

Les figures 9 et 10 illustrent de façon schématique les  
5 étapes de fabrication du noyau de la figure 7.

Les figures 11 et 12 sont relatives à une variante de mise en œuvre de l'invention.

Les figures 13 et 14 illustrent une autre variante, la figure 14 représentant en perspective et en coupe transversale  
10 un noyau de ski.

La figure 15 montre un noyau réalisé selon un autre mode de mise en œuvre de l'invention.

La figure 16 montre l'ébauche du noyau et illustre une première étape de fabrication.

15 Les figures 17 et 18 représentent de façon schématique les étapes suivantes.

La figure 19 est une vue en section d'une planche de surf de neige réalisée avec le noyau des figures précédentes.

La figure 20 illustre un autre mode de mise en œuvre de  
20 l'invention dans le domaine du skate-board.

La figure 21 montre la planche de skate-board en vue de côté.

La figure 22 illustre de façon schématique la réalisation de la planche de la figure 21.

25 Les figures 1 et 2 représentent respectivement en vue de côté et en vue de dessus un noyau 1 prévu pour la construction d'un ski, par exemple d'un ski alpin ou d'un ski de fond.

De façon connue, un tel noyau se présente comme une poutre allongée avec une partie centrale 2 plus épaisse, plus étroite  
30 que les deux parties d'extrémité 3 et 4, et cambrée vers le haut.

Selon l'invention, comme le montre schématiquement la figure 3, le noyau 1 est réalisé en un aggloméré de liège. Cet aggloméré est formé par des granulés de liège 5 noyés à l'état  
35 comprimé dans un liant 6.

De préférence, les granulés sont des grains de forme prismatique pour une meilleure résistance à la compression, ou de forme allongée pour une meilleure résistance à la traction et au cisaillement, ou un mélange de ces deux types. On a

obtenu de bons résultats aussi avec des mélanges de grains de granulométrie comprise entre 5/10 et 4 millimètres. Ces chiffres ne sont qu'indicatifs et n'ont pas de valeur limitative pour l'invention.

5 Le liant est une résine thermodurcissable. On a trouvé qu'une résine thermodurcissable donnait une meilleure résistance au cisaillement que des liants traditionnels (phénolique, colle polyuréthane ou urée-formol).

10 De façon optionnelle, la résine peut être chargée de microbilles, de microsphères, ou de microfibres de verre, de carbone, de fibres de phénol. Toutes autres charges additives appropriées peuvent également convenir.

De façon optionnelle, la résine est de type époxy. Des résines de type polyester ou vinylester pourraient aussi  
15 convenir.

Les figures 4 et 5 illustrent de façon schématique le mode de fabrication du noyau 1.

Un agrégat de liège 10 formé par les granules de liège avec le liant à l'état fluide est placé dans un moule 8 dont  
20 le fond 9 reproduit le contour et l'une des faces externes du noyau, par exemple la face supérieure.

Le moule 8 a une paroi périphérique 11 de rehausse qui s'élève depuis le fond 9 sur une hauteur nettement supérieure à l'épaisseur du noyau fini.

25 Le moule et sa rehausse sont remplis avec un volume d'agrégat de liège qui est, suivant la masse volumique visée, plusieurs fois supérieur au volume du noyau fini. L'agrégat de liège est formé de préférence par des granules de liège noyés dans une résine de type époxy relativement fluide pour obtenir  
30 un bon compromis entre la facilité de moulage et la résistance mécanique de l'aggloméré de liège après polymérisation de la résine.

Le moule 8 est prévu pour être fermé avec un contre-moule mobile 15 ayant une face de contact 16 qui reproduit l'autre  
35 face du noyau, en l'occurrence la face inférieure. Le contre-moule est prévu pour rentrer à l'intérieur de la paroi de rehausse et pour exercer une pression sur l'agrégat de liège afin de le comprimer en réduisant son volume initiale. Par exemple on peut appliquer une pression de 8 bars.

Tout moyen approprié convient pour réaliser cette opération, en particulier pour appliquer une pression sur le contre-moule, et pour stabiliser le contre-moule dans une position où le volume compris entre le moule et le contre-moule correspond au volume du noyau fini. Cette position est illustrée en figure 5.

Arrivé à ce stade, on provoque la polymérisation de la résine tout en maintenant la pression. Cette opération peut être réalisée à température ambiante, ou bien on peut chauffer le moule.

Une fois la polymérisation achevée, le contre-moule puis le noyau peuvent être extraits du moule. Le noyau se présente alors comme un bloc homogène d'aggloméré de liège.

En fonction du volume d'agrégat de liège qui a été placé initialement dans le moule et de la pression exercée, la masse volumique du noyau obtenue peut varier entre 150 et 800 kg/m<sup>3</sup>.

La figure 6 représente en section le ski 18 fini. Le ski peut être construit selon une technique traditionnelle. De façon optionnelle, il présente une structure en coque avec un ensemble de renfort supérieur 19 qui couvre la face supérieure et les faces latérales du noyau, le noyau et cet ensemble supérieur reposant sur un ensemble inférieur 20 comprenant la semelle de glisse, les couches de renfort inférieures et les carres.

De façon connue, le ski est réalisé dans un moule qui est chauffé à une température de l'ordre de 135°C pour permettre la polymérisation de la résine thermodurcissable qui imprègne les couches de renfort. L'aggloméré de liège supporte sans difficulté cette température.

D'autres modes de construction du ski pourraient également convenir, et notamment celui décrit dans la demande de brevet EP 620 027 qui est représenté dans la figure 7. Selon ce mode de construction, le noyau 1 est enveloppé par l'ensemble supérieur 22, l'ensemble inférieur 23, et deux parois de chant 24 et 25 qui forment des entretoises entre les deux ensembles.

La figure 8 est relative à une variante de réalisation du noyau liège. Ainsi que cela est suggéré dans la figure, le noyau 31 a dans sa partie centrale 32 une masse volumique

supérieure à la masse volumique des deux parties d'extrémité 33 et 34.

Le mode de fabrication d'un tel noyau est schématisé dans la figure 9. Le moule 38 est le même que le moule 8 précédent.  
5 La différence est que l'agrégat de liège 39 est déversé en plus grande quantité dans la partie centrale du moule de façon à former une bosse dans cette zone.

A la fermeture du contre-moule 40, cette partie centrale du noyau est davantage comprimée que les parties d'extrémité  
10 et a une concentration plus élevée de granulés de liège, si bien qu'en final le noyau a une masse volumique plus élevée dans cette zone.

Ceci suppose naturellement que la fermeture et la mise sous pression du moule soient réalisées rapidement, avant que  
15 le niveau de l'agrégat de liège ne s'égalise du fait de sa fluidité initiale.

D'autres techniques de moulage pourraient également convenir.

En variante on pourrait faire l'inverse, c'est-à-dire  
20 réaliser un noyau ayant une masse volumique plus importante vers les extrémités en chargeant davantage les extrémités du moule avec l'agrégat. Toute autre réalisation de masse volumique pourrait aussi convenir.

Selon la variante illustrée dans les figures 11 et 12, une  
25 couche 43 de fibres préimprégnées avec une résine non polymérisée est placée dans le moule 45 avant de remplir le moule avec l'agrégat 42. Une autre couche 44 de fibres préimprégnées 44 est placée au-dessus de l'agrégat 42.

Le moule est fermé par un contre-moule 46, l'ensemble est  
30 maintenu sous pression jusqu'à ce que la résine de l'agrégat et celle des couches 43 et 44 polymérisent. Avantageusement les deux résines sont compatibles pour se marier intimement à la transition entre les couches de renfort et l'agrégat.

En final on obtient un sous-ensemble de structure formé  
35 par un noyau 47 en aggloméré de liège recouvert sur le dessus et le dessous de deux couches 48 et 49 de renfort en fibres.

Les figures 13 et 14 sont relatives à une autre variante de réalisation d'un noyau. On réalise dans un premier temps un bloc de forme parallélépipédique formé par une superposition

et une alternance de plis de bois 50a, 50b, 50c, 50d et d'aggloméré de liège 51a, 51b, 51c assemblés entre eux par collage. Le nombre de plis et leur épaisseur ne sont pas limitatives.

5 Les plis d'aggloméré 51a, 51b, 51c sont découpés dans un bloc d'aggloméré qui a été obtenu selon la technique précédemment décrite pour les noyaux.

Le bloc de la figure 13 est par exemple réalisé selon une technique de déroulé-collé, ou bien de scié-collé en fonction  
10 de l'épaisseur des plis. Ces techniques sont en usage courant pour la réalisation de ce type de noyau.

Le bloc est ensuite débité selon des débits, puis chaque débit est usiné pour former un noyau.

La figure 14 représente de façon schématique et en coupe  
15 transversale un noyau 55 obtenu selon cette technique. Ce noyau est formé par une succession et une alternance de lamelles de bois 56a, 56b, 56c, 56d, et d'aggloméré de liège 57a, 57b, 57c.

La figure 15 représente le noyau 61 d'une planche de surf  
20 de neige. Ce noyau présente un corps principal 62 en bois, et des insertions 63a, 63b, 63c, 63d qui traversent le noyau sur toute son épaisseur et qui sont réalisées ici à partir d'un agrégat de liège. Le nombre, la forme et la disposition de ces insertions sont déterminées en fonction des raideurs en  
25 flexion et/ou en torsion, et des répartitions de masse que l'on souhaite donner au noyau.

Pour réaliser le noyau de la figure 15, on part d'un bloc  
65 de forme parallélépipédique en bois brut ou obtenu par assemblage de bois, dans lequel on usine les logements 66a, 66b, 66c, 66d qui présentent en plan la forme et les  
30 dimensions des insertions.

De façon avantageuse, ces logements peuvent présenter toute forme géométrique appropriée, et pas seulement une forme simple telle qu'un parallélépipède. Notamment on peut avoir  
35 une forme incurvée en haricot telle qu'elle est représentée dans les figures.

Dans l'étape suivante, le bloc en bois qui sert de moule est placé sur une table, et il est surmonté par une rehausse 68 avec des logements qui prolongent en hauteur les logements



du bloc de bois. Les logements 70b et 70d sont visibles sur les figures 17 et 18, dans le prolongement des logements 66b et 66d du bloc de bois.

De l'agrégat de liège est déversé dans les logements. Cet  
5 agrégat a la même composition que ce qui a été décrit précédemment. Pour chaque insertion on remplit les logements avec un volume d'agrégat de liège qui représente, suivant la masse volumique visée, plusieurs fois le volume du logement correspondant du bloc en bois.

10 Comme l'agrégat de liège se trouve à l'état fluide, il remplit le logement quelle que soit sa forme.

Ensuite des patins de pression 74b, 74d sont introduits dans les logements. Ces patins ont une section qui épouse la section des logements. L'agrégat de liège est comprimé à une  
15 pression par exemple de 8 bars, et son volume est réduit sensiblement au volume d'un logement du bloc en bois. La polymérisation du liant intervient alors. Cette polymérisation peut être réalisée à température ambiante, ou en chauffant.

Une fois la polymérisation terminée, le bloc en bois avec  
20 ses insertions est tranché à l'épaisseur désirée en plaques selon des débits. Chaque débit est ensuite usiné à la forme souhaitée, comme cela se fait usuellement. Le noyau fini a, dans ces conditions, un corps en bois et des insertions en haricot formées par des blocs d'aggloméré de liège.

25 En variante, on pourrait remplir les différents logements avec des agrégats de liège de composition différente ou / et de volumes différents afin de jouer sur la masse volumique des insertions obtenues en final.

La figure 19 représente de façon schématique la section  
30 d'une planche de surf de neige réalisée à l'aide du noyau. De façon classique le noyau 61, avec ses insertions, repose sur un ensemble inférieur qui comprend une semelle de glisse, les couches de renfort inférieur et les carres, et il est recouvert avec un ensemble de renfort supérieur 78 de  
35 préférence en coque, c'est-à-dire avec les bords latéraux qui redescendent sur les carres. Ceci n'est pas limitatif, et d'autres modes de construction de la planche pourraient convenir.

On a trouvé que l'agrégat de liège était un matériau avantageux pour réaliser les insertions du fait de sa résistance au cisaillement qui est liée à la forme de granulés et à l'utilisation de la résine époxy comme liant, du fait  
5 aussi de sa masse volumique que l'on peut ajuster, et de la liberté que l'on a pour définir la forme des insertions.

Ainsi on peut donner au noyau une répartition déterminée par exemple de masse, de raideur en flexion et/ou torsion tout en conservant une certaine homogénéité de structure du noyau  
10 pour ce qui concerne sa résistance au cisaillement.

La figure 20 est relative à un autre mode de mise en oeuvre de l'invention dans le domaine du skate-board. Elle représente en vue de dessus une planche 82. Comme cela est visible dans la figure 21, la planche 82 est réalisée par la  
15 superposition de plusieurs plis, en particulier un pli supérieur 84, un pli inférieur 85 et un pli intermédiaire 86 qui est réalisé ici avec l'agrégat de liège. Les deux plis externes sont quant à eux réalisés en bois ou en matériau composite stratifié.

20 La figure 22 illustre de façon schématique une technique de réalisation de la planche 82.

Le pli inférieur 85 est placé dans un moule 89 qui épouse sa forme de contour et son galbe. Le pli est recouvert d'un agrégat de liège 90 en quantité suffisante, et du pli  
25 supérieur 84. L'ensemble est compressé dans le moule par un contre-moule 91 jusqu'à ce que la polymérisation du liant intervienne.

La planche présente alors deux plis externes qui encadrent un pli intermédiaire en aggloméré de liège.

30 L'aggloméré de liège permet de réaliser une planche plus légère ayant des propriétés de filtration des vibrations.

Comme dans le cas du ski exposé plus haut, on pourrait modifier localement la masse volumique du pli intermédiaire en chargeant plus ou moins le moule avec l'agrégat de liège.

35 Naturellement la présente description n'est donnée qu'à titre indicatif, et l'on pourrait adopter d'autres mises en oeuvre de l'invention sans pour autant sortir du cadre de celle-ci.

En particulier on pourrait utiliser l'aggloméré de liège pour réaliser d'autres parties d'une planche de glisse ou de roulage, par exemple des inserts de spatule, des plate-formes ou des couches intercalaires.

**REVENDEICATIONS**

1- Noyau d'une planche de glisse sur neige ou de roulage, caractérisé en ce qu'il comprend au moins localement un volume  
5 d'aggloméré de liège (1, 31, 57a, 57b, 57c, 63a, 63b, 63c, 63d, 76) contenant des granulés de liège (5) comprimés noyés dans une résine thermodurcissable (6), sous forme de bloc ou de pli.

2- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait  
10 qu'il est formé par un bloc ou un pli (1, 57a, 57b, 57c, 63a, 63b, 63c, 63d, 76) d'aggloméré de liège homogène en masse volumique.

3- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est formé par un bloc ou un pli d'aggloméré de liège  
15 (31) dont la masse volumique varie selon les zones du noyau.

4- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il est formé par un bloc d'aggloméré de liège (31) dont la masse volumique est localement plus élevée.

5- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait  
20 qu'il comprend une succession de lamelles de bois (56a, 56b, 56c, 56d) et d'aggloméré de liège (57a, 57b, 57c).

6- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait qu'il présente un corps (62) avec des insertions (63a, 63b, 63c, 63d) formées par des blocs d'aggloméré de liège.

25 7- Noyau selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les blocs (63a, 63b, 63c, 63d) qui forment les insertions ont la même masse volumique.

8- Noyau selon la revendication 6, caractérisé par le fait que les blocs (63a, 63b, 63c, 63d) qui forment les insertions  
30 ont des masses volumiques différentes.

9- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que les granulés de liège (5) ont une forme prismatique ou plate.

10- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait  
35 fait que les noyaux ont une granulométrie comprise entre 5/10 et 4 millimètres.

11- Noyau selon la revendication 1, caractérisé par le fait que l'aggloméré de liège a une masse volumique comprise entre 150 et 800 kg/m<sup>3</sup>.

12

2828110

12- Planche de glisse ou de roulage, caractérisée par le fait qu'elle présente un noyau selon l'une quelconque des revendications précédentes.

1/.7

2828110

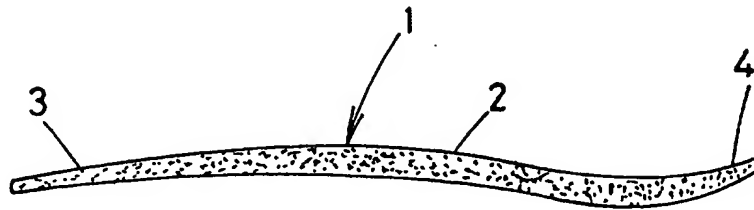


FIG. 1

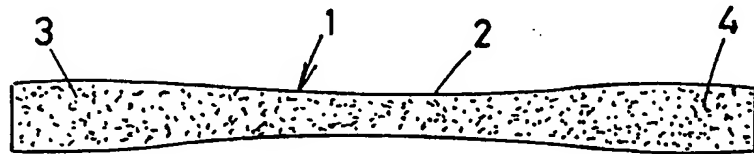


FIG. 2

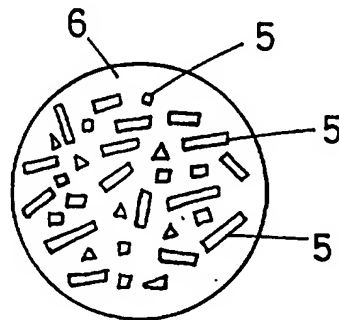


FIG. 3

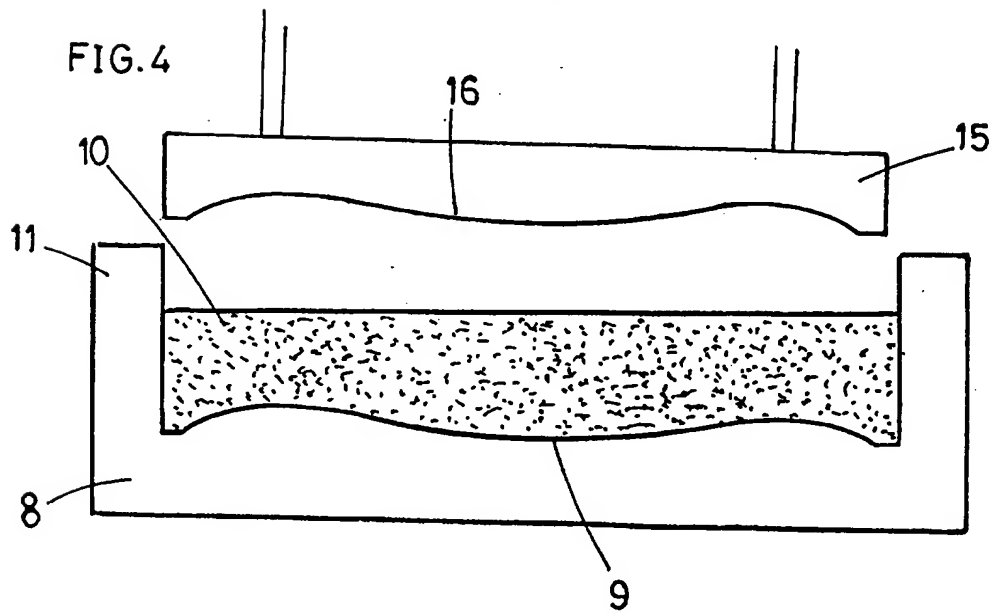
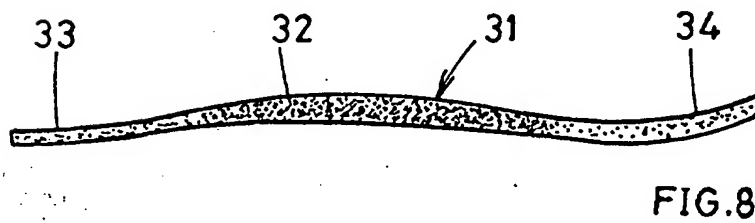
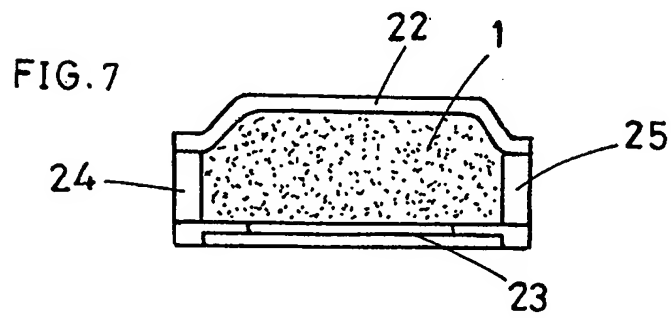
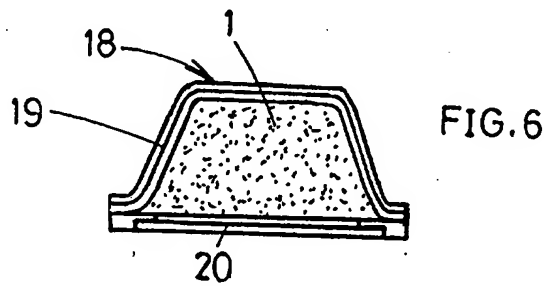
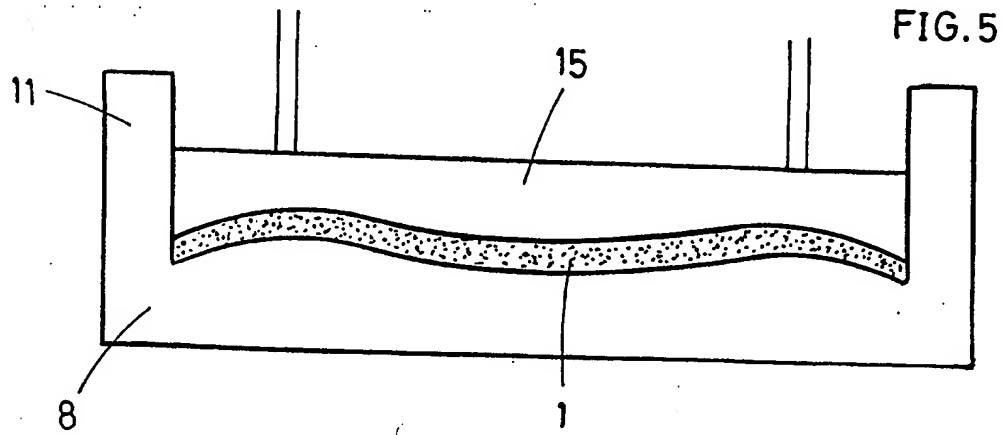


FIG. 4

2/7

2828110



3  
/ 7

2828110

FIG.9

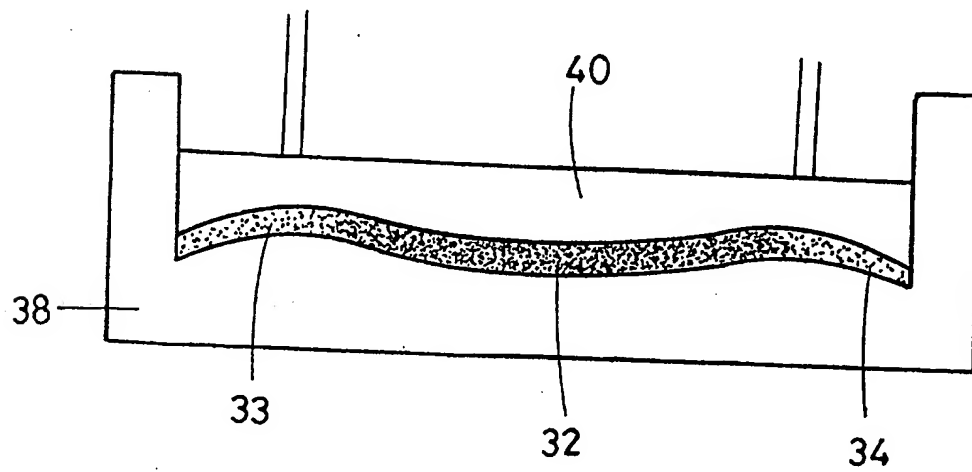
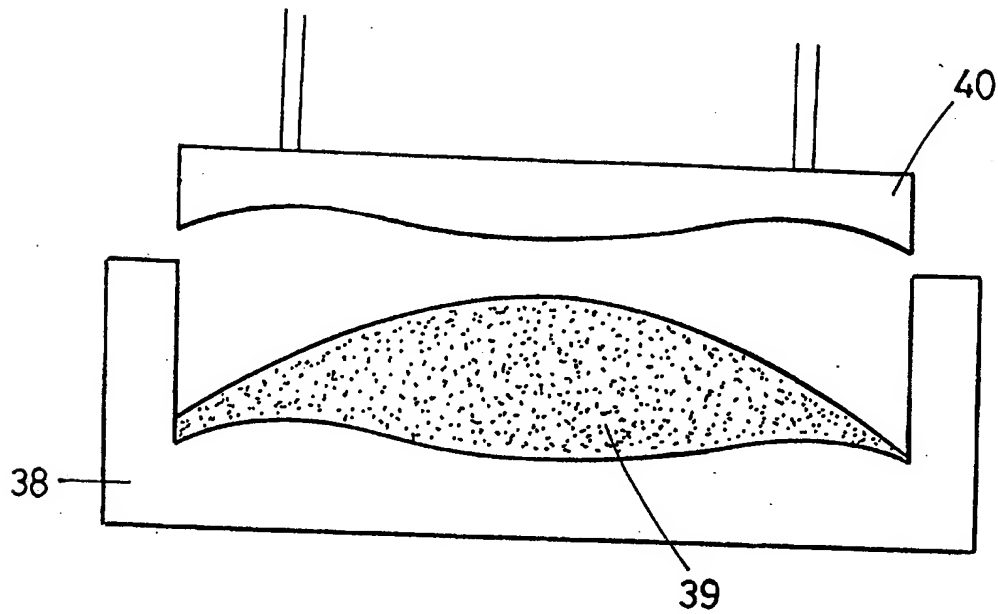
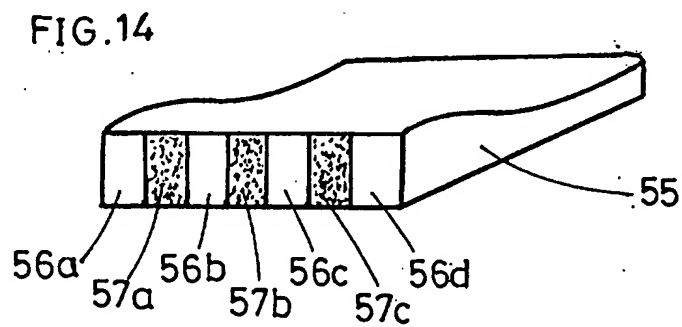
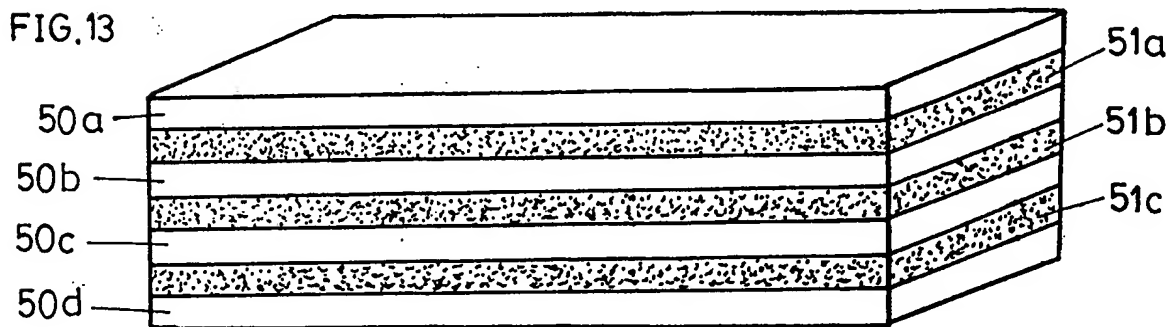
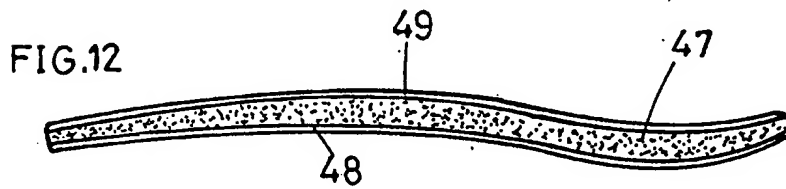
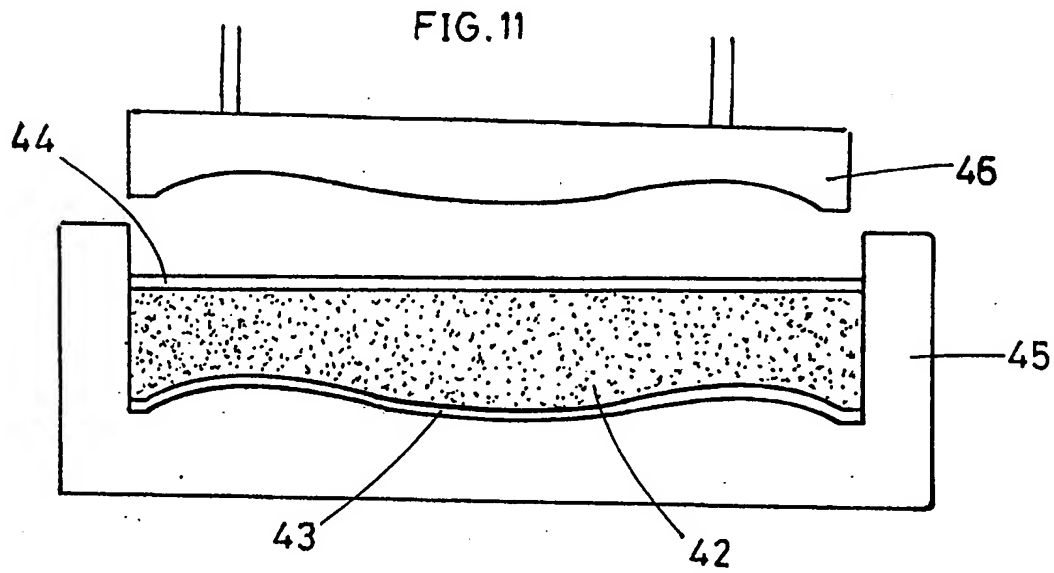


FIG.10



4  
/ 7

2828110



5 / 7

2828110

FIG. 15

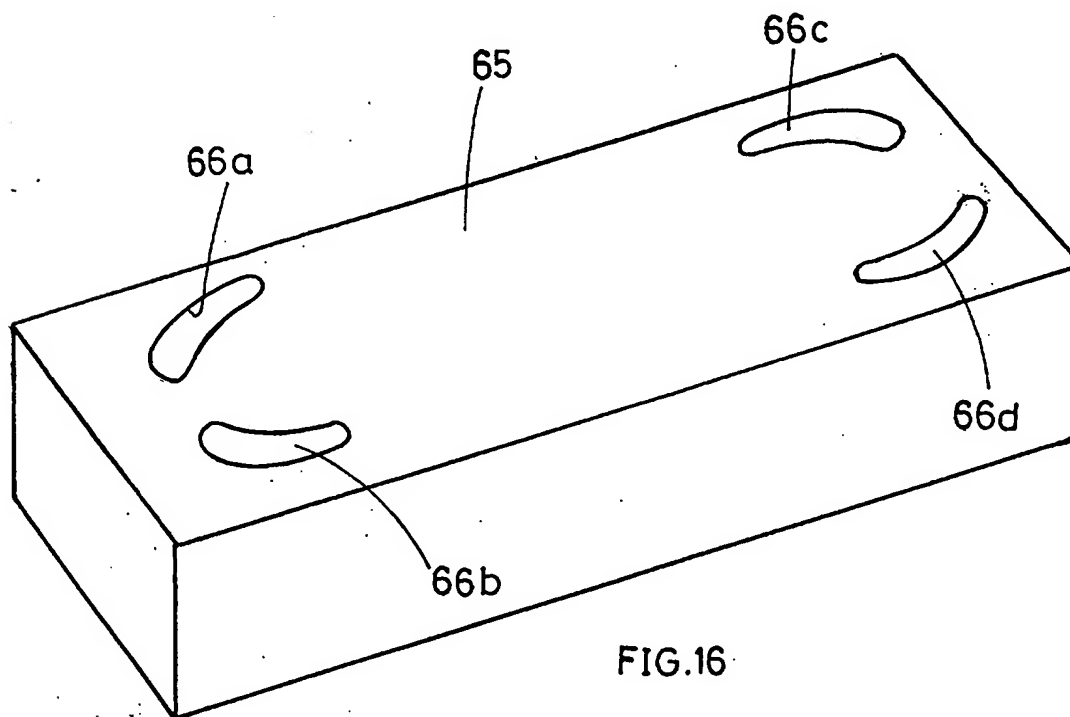
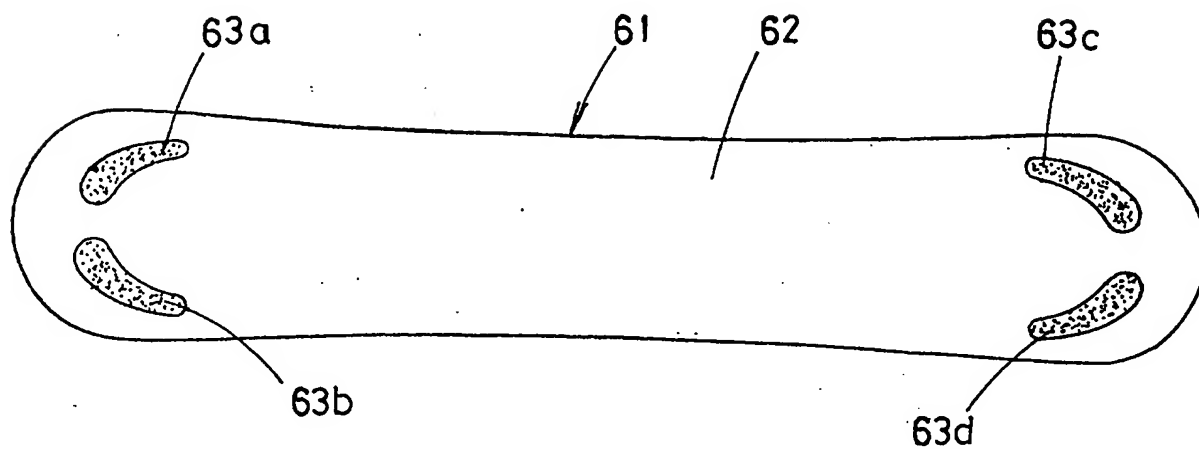
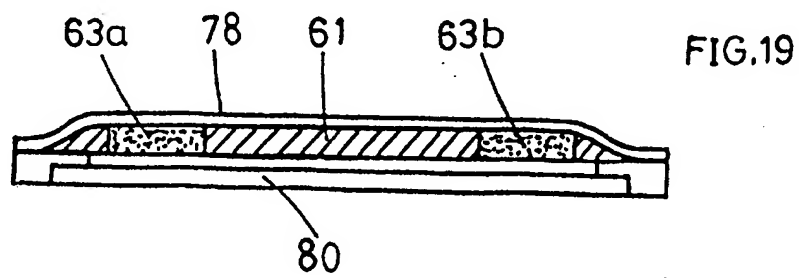
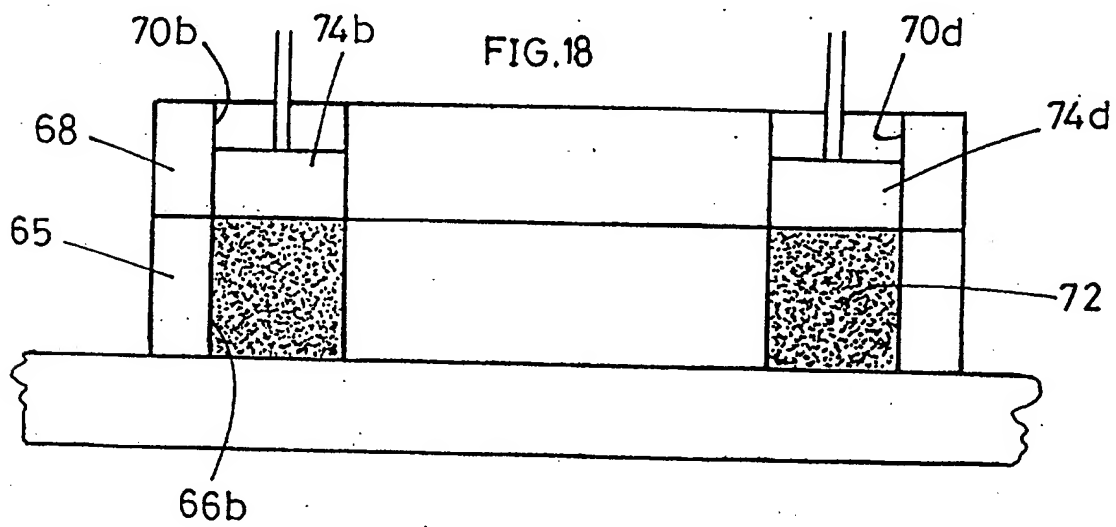
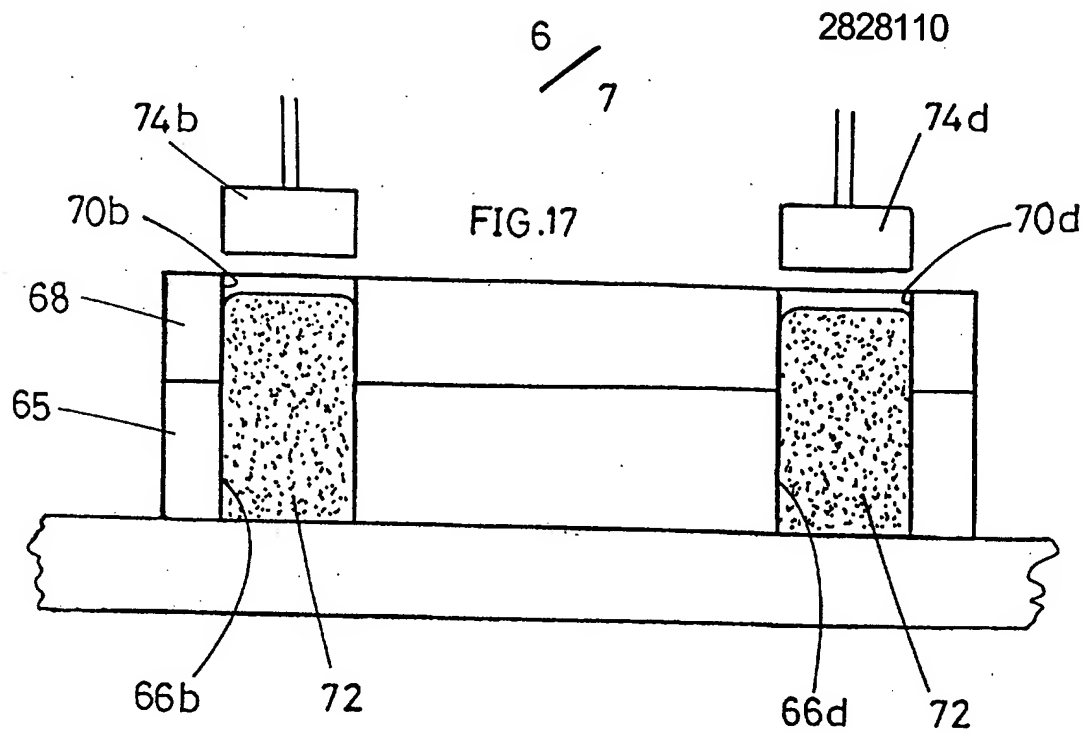
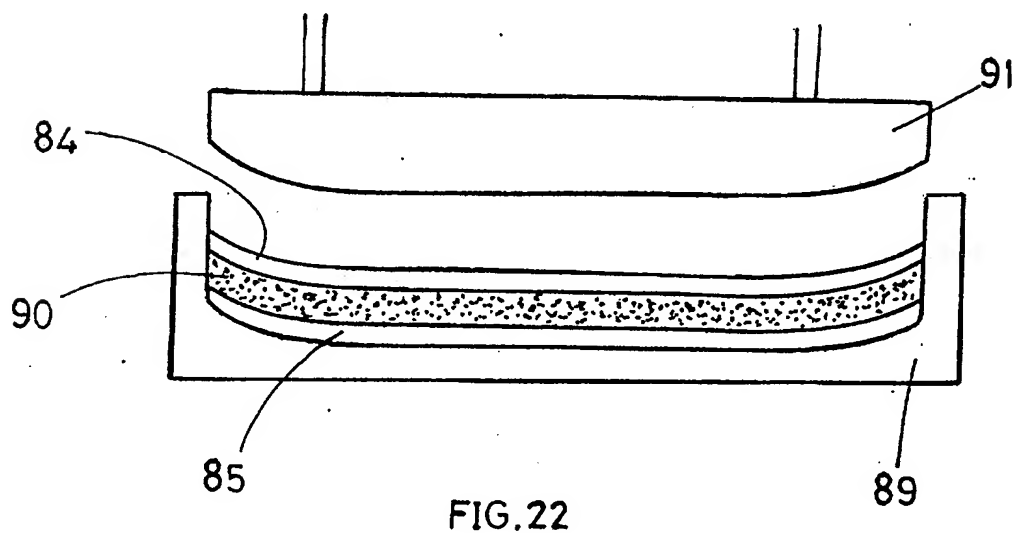
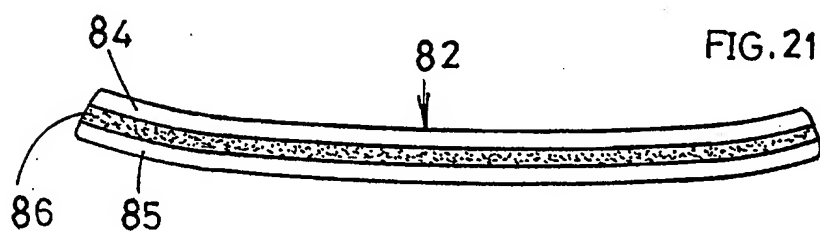
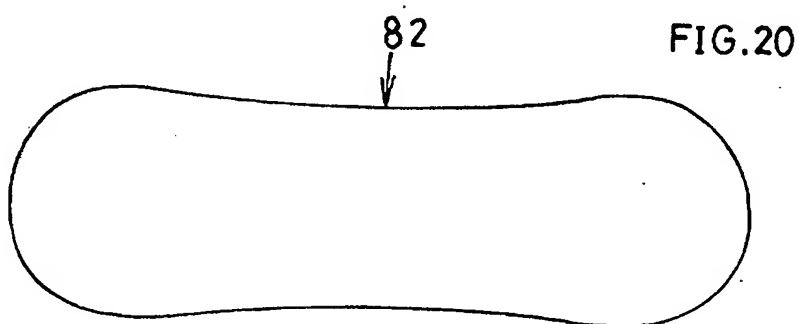


FIG. 16



7/7

2828110



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE



2828110

**RAPPORT DE RECHERCHE  
PRÉLIMINAIRE**établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la rechercheN° d'enregistrement  
nationalFA 608226  
FR 0110358

DOCUMENTS CONSIDÉRÉS COMME PERTINENTS		Revendication(s) concernée(s)	Classement attribué à l'invention par l'INPI
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes		
X	FR 87 478 E (MAEDER & VERGNOLLE) 21 novembre 1966 (1966-11-21)	1,2	A63C5/14 A63C17/01
A	* page 2, ligne 5-12 * ---	6,9-12	
X	DE 42 26 988 A (SCHMUCKER WULFRAM JOHN) 17 février 1994 (1994-02-17)	1,2	
A	* colonne 2, ligne 26-43 * ---	9-11	
A	US 3 628 802 A (HASHIMOTO OSAMU ET AL) 21 décembre 1971 (1971-12-21) * le document en entier * -----	1,6,12	
			<b>DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHÉS (Int.CL.7)</b>  A63C
Date d'achèvement de la recherche		Examineur	
15 avril 2002		Verelst, P	
<b>CATÉGORIE DES DOCUMENTS CITÉS</b>			
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : clé pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

1

EPO FORM 1503 12/99 (P04C14)

2828110

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE PRÉLIMINAIRE  
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET FRANÇAIS NO. FR 0110358 FA 608226**

La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche préliminaire visé ci-dessus.

Les dits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du **15-04-2002**

Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets, ni de l'Administration française

Document brevet cité au rapport de recherche		Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)		Date de publication
FR 87478	E	21-11-1966	AUCUN		
DE 4226988	A	17-02-1994	DE	4226988 A1	17-02-1994
US 3628802	A	21-12-1971	JP	51016819 B	27-05-1976

EPO FORM P0465